



Universidad del sureste

Bioquimica medica

Doc. Guillermo del Solar Villarreal

Proyecto final

Ana luisa ortiz rodriguez

Contenido

Universidad del sureste	1
Técnica de obtención de sangre periférica	4
Gasometría.....	8
Catéter subclavio.....	13
Conclusión.....	17
Bibliografía	18

Introducción

Este proyecto se basa en las técnicas de obtención de sangre periférica, que es una gasometría y como se utiliza al igual que métodos emplean para hacerla, así como el catéter subclavio cuales será su utilidad y definición así como las técnicas que se requiere para usar o llevarlo a cabo.

El propósito del proyecto final es crear un pequeño diccionario en el cual podamos entender con nuestras propias palabras el uso de estos métodos, cuando serán requeridos utilizarlos e identificar en que caso debemos emplearlo, así como saber cada una de sus funciones que desempeña cada una de estas técnicas.

Técnica de obtención de sangre periférica

Evaluación integral del enfermo

Antes de realizar la punción deberá darse una explicación cuidadosa del procedimiento y comentar el motivo de la misma.

La muestra debe tomarse correctamente y bajo las condiciones más favorables para evitar errores. Esto incluye la absoluta identificación del paciente, el sitio a puncionar y el volumen a colectar.

El paciente debe estar en posición cómoda, de preferencia en una silla especial para venopunción con descanso para los brazos y si está en cama, preferiblemente acostado

Material e instrumental

- ✚ Ligadura o torniquete.
- ✚ Yodopovidona a 10%, alcohol etílico a 70%, tintura de yodo a 2%.
- ✚ Torundas o gasas estériles.
- ✚ Guantes estériles.
- ✚ Jeringas: De 3, 5, 10 y 20 cc
- ✚ Aguja: Están numeradas dependiendo de su calibre. Para colección de sangre para hemogramas, se recomienda una aguja de un diámetro de 0.8 mm (21G) para evitar daño a las células. Las agujas de 0.9 mm a 1.1 mm de diámetro (20G – 19G) se utilizan normalmente para punción venosa en adultos.
- ✚ Adaptador para tubos-Vacutainer: Se utilizan para tubos al vacío.
- ✚ Tubos de colección: Los tubos están predeterminados para llenarse con un determinado volumen de sangre por vacío.

Técnica de la instalación del catéter venoso periférico.

1. Preparar el material necesario.

2. Lavado de manos clínico.

3. Informe al paciente en relación al procedimiento.

4. Acomode al paciente en una posición que sea confortable tanto para el propio paciente como para el médico, con el brazo apoyado en una superficie plana y firme, así mismo asegúrese de que la iluminación es adecuada.

5. Colocar torniquete 5-10 cm por encima del sitio a puncionar (no mantenerlo por más de 3 minutos, para evitar la hemoconcentración).

6. Seleccione la vena a puncionar mediante palpación.

7. Las venas más utilizadas para la venopunción, están localizadas en el área antecubital. Entre éstas tenemos:

a) Vena Cubital: Es la más larga y gruesa de todas y es la preferida por bordear la musculatura del brazo.

b) Vena Cefálica: Tiene iguales características de la anterior, pero es un poco menos gruesa.

c) Vena Basílica: Es más pequeña que las anteriores. Esta vena está cerca de la arteria braquial, por lo que su punción es riesgosa y su área es más sensible y dolorosa para el paciente. Evite áreas con hematoma, fístulas, quemaduras, escoriaciones de la piel o cicatrices. Si se trata de un paciente hospitalizado evite tomar muestra de un brazo que se esté utilizando con venoclisis o del costado en que se ha realizado una mastectomía reciente.

8. Realizar asepsia con alcohol etílico o isopropílico a 70%, yodopovidona a 10% o tintura de yodo a 2%.

9. Se realiza el enguantado con técnica estéril.

10. Fije la vena sin entrar en contacto con la zona preparada (poner el dedo pulgar junto a la vena y tirar hacia abajo, luego con el dedo índice sobre el área tire hacia arriba, con cuidado de no contaminar)

11. Antes de puncionar observe que el que el bisel este hacia arriba; en ángulo de 10° y 30° para atravesar la piel y luego disminuir el ángulo para no atravesar la vena.

12. Remueva la aguja del brazo con movimiento suave al terminar de colectar, sin apretar el área de la punción con el algodón.

13. Presione el algodón sobre el sitio de la punción aplicando una presión adecuada y no excesiva para evitar la formación de hematoma.

Cuando llega el retorno venoso, soltar la fijación, afloje el torniquete y jale el embolo hasta tener la cantidad de sangre necesaria

Llenar los tubos en orden

El primer tubo a ser llenado es el de hemocultivo, si también se ha ordenado ésta prueba.

Los siguientes tubos corresponden a los tubos sin aditivos, tal es el caso de los tubos con tapón rojo para química y serología.

Los tubos para pruebas de coagulación, indicados por el tapón celeste. Estos tubos nunca pueden ser los primeros.

Los siguientes tubos son aquellos que contienen aditivos especialmente para evitar coagulación.

Tubo con heparina (Tapón verde oscuro)

Tubo con EDTA (Tapón color morado)

Tubo con Oxalato (tapón verde claro)

Los tubos con aditivos deben ser rápida y completamente mezclados.

Etiquete la muestra con nombre completo del paciente, número de afiliación, fecha y hora.

Cuidados generales

Una vez realizada la extracción, es nuestra responsabilidad asegurarnos que el paciente se encuentra apto para levantarse de la silla y retirarse. Algunos pacientes sufren de mareos, debilitamiento y desmayo posterior a una extracción.

Complicaciones

Hematoma o equimosis en caso de desgarro venoso. Lo cual se puede prevenir al realizar las siguientes acciones:

Puncione solamente la pared superior de la vena.

Remueva el torniquete antes de remover la aguja.

Escoja las venas superficiales mayores.

Aplique presión sobre el sitio de la punción

Gasometría

La gasometría es la medición de los gases disueltos en una muestra de sangre (arterial o venosa) por medio de un gasómetro. Es la mejor prueba para el estudio del intercambio pulmonar de gases y el equilibrio ácido-base.

Está indicada siempre que queramos valorar el intercambio gaseoso pulmonar y sospechemos alteración del equilibrio ácido-base

Está indicada en el diagnóstico, valoración de la gravedad y evolución de los distintos trastornos ácido-base tanto metabólicos como respiratorios.

Ordinaria

Necesidad de medir la oxigenación o el estado ventilatorio

Sospecha de alteración del equilibrio ácido-base

Cuantificación de la respuesta a la oxigenoterapia

Monitorizar la gravedad y progresión de las enfermedades respiratorias

Preoperatorio de resección pulmonar

Urgente

Parada Cardiorrespiratoria

Coma de cualquier origen

Broncoespasmo con signos de Insuficiencia Respiratoria

EPOC reagudizado

Tromboembolismo pulmonar

Neumonía con signos de Insuficiencia Respiratoria

Insuficiencia cardíaca congestiva con signos de Insuficiencia Respiratoria

Shock de cualquier etiología

Descompensación diabética

Intoxicaciones agudas.

Tipos de muestras

Arterial: Se toman muestras por punción arterial o por aspiración de un catéter en una línea arterial. Es la que proporciona mayor información.

Capilar: Se emplean especialmente en unidades de cuidados intensivos de neonatos y de pediatría. Es un método que hay que realizar con precaución porque existe el riesgo de cometer errores importantes. La aireación de la muestra es frecuente, causando cambios importantes en los parámetros medidos. Además dependiendo de la circulación periférica, la pO₂ capilar difiere de los valores arteriales.

Venosa: Proporcionan pobre información del estado general del paciente; pueden utilizarse para evaluar el estado de oxigenación de la sangre venosa mixta.

Material e instrumental

- ✚ Antiséptico: Clorhexidina al 2% (de elección), povidona yodada, alcohol 70°.
- ✚ Torundas o gasas estériles.
- ✚ Guantes, estériles si es preciso.
- ✚ Rodillo (toalla enrollada o similar).
- ✚ Anestésico 1% o 2% sin vasoconstrictor (sin adrenalina).
- ✚ Jeringa y aguja 24G a 27G (para administrar anestesia local).
- ✚ Set estéril extracción sangre arterial (jeringa plástico con heparina liofilizada, aguja seguridad 22G para arteria radial y braquial y tapón hermético). Aguja 20G (si punción arteria femoral).
- ✚ Contenedor rígido de objetos punzantes.
- ✚ Recipiente con hielo para transporte o frigo, si se retrasa el envío a laboratorio

Técnica de la instalación del catéter venoso periférico.

1. Comprobar identidad del paciente y la indicación médica de la prueba.
 2. Preparar el material necesario (heparinizar la jeringa).
 3. Lavado de manos clínico.
 4. Informe al paciente en relación al procedimiento y solicitar su colaboración.
 5. Acomode al paciente en una posición que sea comfortable de preferencia en decúbito supino.
 6. Seleccione la arteria a puncionar, evite cicatrices y lesiones en la piel. NO puncione las arterias de extremidades paréticas por accidente cerebrovascular o con mastectomía
- La arteria radial a nivel del túnel carpiano, es de 1ª elección, es la más accesible y con menos riesgos post-punción. En 2º lugar arteria braquial, en fosa antecubital; ésta tiene

más riesgo de punción de vena y nervio. La arteria femoral en zona inguinal, se utilizará si no hay otra opción, en parada cardiaca, shock sin pulsos periféricos.

Si es la arteria radial, se aconseja realizar previamente test de Allen:

El objetivo es identificar a los pacientes con alteración en la circulación colateral de la mano:

- ✚ Explicar el procedimiento y el propósito al paciente.
- ✚ Colocar la mano del paciente hacia arriba y pedir al paciente que cierre el puño.
- ✚ Usando los dedos índices y medio, comprimir al mismo tiempo las arterias radial y cubital produciendo isquemia.
- ✚ Pedir al paciente que abra y cierre la mano varias veces.
- ✚ Al abrir la mano, la palma aparece pálida, al no tener flujo arterial.
- ✚ Liberar la presión de la arteria cubital, y vigilar que la mano recupera el color normal en 10 segundos. Si esto es así, la arteria cubital es permeable y significa que la prueba de Allen es positiva y se puede realizar la punción de la arteria radial.

7. Se realiza el enguantado con técnica estéril.

8. Valorar el uso de anestésico local: La utilización de anestesia disminuye el dolor y la hiperventilación asociada.

-
- ✚ Realizar una infiltración de 0.2-0.5 ml de anestesia local sin adrenalina con aguja 24G a 27G (previa asepsia del sitio de punción), para ello hacer una pequeña infiltración intradérmica y proseguir con una infiltración subcutánea en la zona de la arteria a puncionar, esperar 1-3 minutos para que haga efecto.

-
- ✚ Desechar aguja según normas de seguridad.

-
- ✚ No se recomienda el uso de cremas anestésicas.

9. Aplicar antiséptico de elección en la zona a puncionar. Primera opción clorhexidina (acuosa o alcohólica) al 2% seguida de povidona yodada y alcohol 70%, realizando círculos de dentro a fuera.

10. Dejar secar el antiséptico utilizado antes de puncionar, 2 minutos mínimo si povidona, o más si no ha secado al aire.

11. Palpar, localizar y fijar con el dedo índice y medio ligeramente separados (de la mano no dominante), la artería a puncionar.

Con la mano dominante introducir la aguja y jeringa lentamente en la piel, con el bisel hacia arriba y en el punto de máximo impulso de la arteria.

Cuando la aguja penetra en la arteria, la sangre fluye de manera pulsátil a la jeringa, mantener la aguja inmóvil en este punto hasta conseguir la muestra de sangre necesaria (según la jeringa que se utilice).

En caso de no localización o pérdida de la arteria, extraer la aguja hasta justo por debajo de la piel cambiando el ángulo de penetración. Nunca variar de ángulo en capas profundas, podemos lesionar vasos y nervios

Retirar aguja y jeringa y presionar con una torunda la zona de punción durante 5 min. en arteria radial; de 7 a 10 min. en arteria braquial y 10 min. en arteria femoral. En pacientes con alteraciones en la coagulación aumentar el tiempo de compresión al doble. No efectuar compresión de manera circular, para evitar efecto torniquete.

Dejar un apósito estéril sobre el lugar de punción.

Eliminar las burbujas de aire que puedan quedar en la jeringa, desechar aguja de forma segura en contenedor objetos punzantes.

Para evitar la entrada de aire colocar tapón hermético.

Identificar (nombre, número de afiliación, fecha, hora, FiO₂, y temperatura) y enviar la muestra a laboratorio para su procesamiento antes de 15 minutos, si no es posible, mantenerla en frío (lo cual aumenta la duración de la muestra hasta una hora).

Dejar al paciente en posición cómoda y adecuada.

Informar al paciente que debe avisarnos si observa en el lugar de punción, alguna complicación como: sangrado, hematoma, entumecimiento, hormigueo o cambio en el color de la piel.

Recoger, limpiar y ordenar el material utilizado.

Retirarse los guantes y realizar higiene de manos.

Complicaciones

- A. Hematoma: por compresión insuficiente en el punto de punción.
 - B. Para evitarlo debemos presionar durante la totalidad de los cinco minutos.
 - C. Reacción vasovagal debido al dolor.
 - D. Dolor local.
 - E. Lesión del nervio adyacente.
 - F. Mezcla de sangre venosa , debido a introducción de sangre venosa dentro del sistema al aspirar, por lo que debemos dejar que la sangre fluya por su propia presión.
 - G. Mezcla de aire con la sangre. La aspiración es la causa de que entre aire a través de las conexiones jeringa-aguja.
 - H. Isquemia distal, por espasmo arterial (muy raro) o por trombosis por excesivo traumatismo arterial.
- + Esto se evitará usando una aguja de calibre fino
 - + No puncionando en el mismo punto de la arteria numerosas veces consecutivas
 - + Evitando realizar punciones en la arteria humeral, ya que en ella existe una mayor incidencia de complicaciones isquémicas.

Catéter subclavio

Indicaciones

- + Administración de sustancias hiperosmolares (nutrición parenteral, dextrosa hipertónica, etcétera).
- + Administración de drogas vasoactivas (dobutamina, dopamina).
- + Monitorización de la Presión Venosa Central.
- + Establecimiento de una vía venosa de urgencias.
- + Imposibilidad de canalizar una vía periférica.
- + Aporte de volumen de forma rápida y cuantiosa.
- + Plasmaféresis.
- + Hemodiálisis.
- + Colocación de marcapasos transvenoso

Contraindicaciones

Absolutas
La única es la imposibilidad de colocación del catéter central por oclusión de todos los troncos venosos centrales supra e infra cardiacos e imposibilidad de recanalización.
Relativas
Coagulopatía
Sepsis
Estenosis venosas
Trombosis Aguda
Infección local de la piel en el sitio de inserción

Equipo necesario

Preparación de la piel.

- + Gasas estériles o algodón.
- + Solución de Povidona yodada.

Preparación del campo estéril.

- ✚ Paños estériles con y sin fenestración.
- ✚ Guantes estériles.

Equipo para la intervención.

- ✚ Catéter de subclavia de 14G o venocath u otros catéteres específicos (de gran calibre, 6 8G o catéteres de 2 ó 3 luces), guía metálica, dilatador y aguja de punción.
- ✚ Anestesia local (Lidocaína) sin vasoconstrictor.
- ✚ Dos jeringas de 10 cc., estériles.
- ✚ Dos agujas I.M. o I.V., estériles.
- ✚ Gasas estériles.
- ✚ Bisturí desechable o tijera estéril.
- ✚ Equipo de curas estéril.
- ✚ Seda atraumática del n.º 00.
- ✚ Esparadrapo estéril.
- ✚ Apósito estéril.
- ✚ Solución de infusión.

Equipo de infusión.

- ✚ Llave de tres pasos.
- ✚ Tapón de látex (si precisa).
- ✚ Soporte de suero.

Preparación del personal.

- ✚ Lavado quirúrgico de las manos.
- ✚ Guantes estériles.
- ✚ Gorro, bata y mascarilla (a ser posible).

Preparación del paciente.

- ✚ Decúbito supino, en Trendelemburg 10-20°, con la cabeza girada hacia el lado contralateral a la punción.
- ✚ Almohadilla bajo los hombros.

Técnica para la punción y canalización subclavia

1. Selección de la técnica. Existen varias vías de abordaje de esta vena, tanto supra como infraclaviculares. Sin embargo, la más ampliada es la infraclavicular descrita por Aubaniac.

2. Desinfección de la zona.

3. Preparar y colocar el campo. Lo más estéril posible, realizándolo idealmente con gorro, bata y mascarilla.

4. Utilizar guantes estériles.

5. Identificar los puntos anatómicos de referencia.

- Anestesiar la zona. Infiltración con Lidocaína al 1 % sin vasoconstrictor en el punto y trayecto que vayamos a utilizar después.
- Punción y canalización. Se realiza a nivel de la unión del tercio medio con el tercio interno de la clavícula, y aproximadamente 1 cm por debajo de ésta, dirigiendo la punta de la aguja hacia la fosa supraesternal. La punción se realiza con la aguja conectada a una jeringa y aspirando.
- Inserción de la guía. Una vez localizada la vena (entrada rápida de sangre venosa en la jeringa), se procede a la introducción de la guía metálica por la luz de dicha aguja.
- Retirar la aguja de punción. Debe realizarse con cuidado de no sacar la guía metálica.

Dilatación del trayecto. Se introduce a través de la guía un dilatador que se retirará posteriormente.

Inserción del catéter. Introducir el catéter a través de la guía metálica avanzando unos 15-20 cm en el adulto.

- Este debe avanzar sin ninguna resistencia. A veces es útil volver la cabeza hacia el lado homolateral de la punción. Aspirar, y después hacer pasar una jeringa llena de solución salina por la cánula. Comprobar la correcta canalización. Conectar el equipo de perfusión.
- El goteo pulsátil indicará que el catéter está en ventrículo. Al bajar el suero la sangre debe refluir por el sistema, indicando su situación adecuada. Fijación del catéter. Con un punto seda atraumática del n.º00 en la zona de inserción, cubriéndola con un apósito estéril.

- Auscultar el hemitórax donde se ha realizado la punción.
- Comprobación radiológica. Se realizará radiografía de tórax para comprobar la correcta localización de la punta del catéter y excluir un neumotórax.
- Anotar la fecha de colocación.

Complicaciones

Hematoma retroperitoneal

Flebitis

Embolismo aéreo o del catéter

Puncion arterial

Perfusión extravasosa

Sepsis por catéter

Arritmias o perforaciones de cavidades ventriculares

Neumotórax, hemotorax, hidrotórax, y quilotorax

Conclusión

Estas técnicas ameritan que conozcamos hasta el más mínimo detalle, para así evitar las complicaciones o daño al paciente, es importante saber cada proceso para poder llevarlas a cabo dependiendo la situación.

Saber las técnicas es necesarias para así saber cómo interpretarlas y realizar una obtención correcta ante el paciente.

Bibliografía

DURANGO, U. J. (1 de 12 de 2015). "*Dr. José Jorge Talamas Márquez*. Obtenido de Dra. Martha P. Barrientos Vargas : http://famen.ujed.mx/doc/manual-de-practicas/b-2015/01_Prac_05.pdf

Tapia Jurado, J. (Editor) (2005). Manual de procedimientos médico quirúrgicos para el médico general. México: Editorial Alfil